

1900

40 241

40135

JP 4051240A

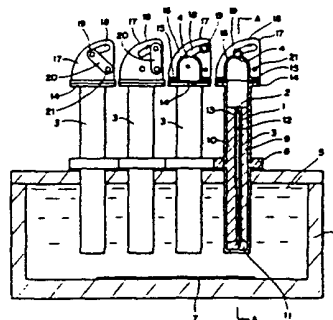
NOV 1991

(54) LIQUID TREATMENT DEVICE

(11) 3-124026 (A) (43) 27.5.1991 (19) JP
 (21) Appl. No. 64-261960 (22) 9.10.1989
 (71) TOKYO ELECTRON LTD(1) (72) KINYA UENO(7)
 (51) Int. Cl. H01L21/304

PURPOSE: To prevent scattering of mist produced during treatment and secure clean properties of a wafer by forming each gate for carrying in a substance to be treated into a slit shape and covering the gate with a long circular surface body.

CONSTITUTION: When each semiconductor wafer 1 is carried in, each rotating piece 20 rotates and each long circular surface body 19 slides in each circular arc groove 18 and then, each gate 4 is opened by making the circular body 19 separate from the slit like carrying-in gate 4 at the upper opening part of a treatment vessel 3. After carrying its water in the treatment vessel through the gate 4, the rotating piece 20 rotates and the circular body 19 abuts upon the gate 4 and then, the gate 4 is covered with each lid. In such a state, the wafer 1 is immersed in a heated chemical and chemical washing treatment is performed. Even though mist is produced from the chemical in washing, mist is not scattered into the outside because the carrying-in gate is blocked up surely and lowering of cleanliness properties does not take place in this way.



⑫ 公開特許公報(A) 平3-124026

⑪ Int.Cl.³

H 01 L 21/304

識別記号

3 4 1 C

庁内整理番号

8831-5F

⑬ 公開 平成3年(1991)5月27日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 液体処理装置

⑮ 特 願 平1-261960

⑯ 出 願 平1(1989)10月9日

⑰ 発 明 者 上 野 欽 也 東京都新宿区西新宿1丁目26番2号 東京エレクトロン株式会社内

⑱ 発 明 者 近 藤 久 東京都新宿区西新宿1丁目26番2号 東京エレクトロン株式会社内

⑲ 発 明 者 井 深 成 仁 東京都新宿区西新宿1丁目26番2号 東京エレクトロン株式会社内

⑳ 出 願 人 東京エレクトロン株式会社 東京都新宿区西新宿1丁目26番2号

㉑ 出 願 人 株式会社スガイ 大阪府東大阪市永和2丁目2番32号

㉒ 代 理 人 弁理士 小林 哲男

最終頁に続く

明 細 書

1. 発明の名称

液体処理装置

2. 特許請求の範囲

(1) 処理液を収容した処理容器内に被処理体を搬入して処理する液体処理装置において、被処理体を搬入する搬入ゲートをスリット状に形成し、この搬入ゲートを長尺状の表面凹形体により被蓋するように構成したことを特徴とする液体処理装置。

3. 発明の詳細な説明

発明の目的

(産業上の利用分野)

本発明は、液体処理装置に関する。

(従来の技術)

半導体製造工程は、各工程を経て製造されるが、この工程の橋渡しをする必須工程が洗浄工程である。特に、最近の半導体集積回路の高集積化、高密度化に伴って超洗浄環境が必要となり、洗浄技

術の良否がデバイス性能や歩留まりに極めて影響されている。

従来の洗浄方法には、各種の化学的方法や物理的方法が採用されており、このうち、キャリアに収納した半導体ウエハを、薬液槽中に浸漬して洗浄したり、また、精密洗浄を必要とする場合は、ウエハを一枚ごとに洗浄する枚葉式の洗浄方法も行なわれている。

(発明が解決しようとする課題)

しかしながら、上記の従来例によると、薬液槽中の薬液は、加熱された状態であるから、使用中に薬液のミストが発生して、槽内にミストが充満する恐れがあり、そのため、クリーンルーム内の雰囲気中に浮遊して、クリーン度の低下を起こす等の問題がある。

そこで、従来よりこの薬液のミストを廃棄するための廃棄装置を設けてクリーン性の欠陥をカバーしていたが、従来の廃棄装置はコンパクト性に劣るために、大型で、コストアップの要因になっていた。

本発明は、上記の実情に鑑み、処理容器の開口部にコンパクトなゲート機構を設けることにより、コストダウンを図ることはもとより、処理中に液体から発生するミストを外部に飛散するのを確実に防止してクリーン度の確保を図ることを目的としている。

発明の構成

(課題を解決するための手段)

上記の目的を達成するため、本発明は、処理液を収容した処理容器内に被処理体を搬入して処理する液体処理装置において、被処理体を搬入する搬入ゲートをスリット状に形成し、この搬入ゲートを長尺状の表面円形体により被蓋するように構成した液体処理装置である。

(作用)

本発明は、上述のように被処理体を搬入する搬入ゲートを処理容器の上部にスリット状に形成し、この搬入ゲートを長尺状の表面円形体により被蓋するように構成したから、搬送機構により搬送された被処理体を搬入する場合、処理容器のスリッ

ト状の搬入ゲートより長尺状の表面円形体を離間させてゲートを開口させ、次いで、予めオリフラ合わせを完了した被処理体を搬入ゲートより搬入した後に、表面円形体をゲートに当接させてゲートを被蓋する。この状態において、処理液例えば加熱された薬液内に被処理体が浸漬されているから、被処理体は洗浄処理が施され、洗浄中において、処理液よりミストが発生しても処理容器の搬入ゲートは確実に閉塞されているので、発生したミストが外部に飛散してクリーン性の低下を起こすおそれがない。また、処理工程を終了すると、表面円形体を搬入ゲートより離間させて処理容器より被処理体を取りだし次工程に搬送する。

(実施例)

以下に、本発明における液体処理装置を半導体ウエハの洗浄装置に適用した例を図面に従って説明する。

本例における洗浄装置は、前工程例えばエッチング工程を終了した1枚毎の半導体ウエハ1を搬送装置であるアーム機構のピンセット(図示せず)

により垂直状態に吸着保持して、洗浄工程に搬送し、処理液2を収容した処理容器3内に1枚毎に垂直状態で搬入し、その後、スリット状の搬入ゲート4を被蓋した状態で洗浄するものである。

第1図において、内部に90℃程度に保温された液体5を収容した保温槽6内に複数個本例においては4個の断面方形形状の縦長の処理容器3を下方部分を保温槽6内に臨ませ、処理容器3の途中に設けた取付部8を介して保温槽6に固着されている。また、液体5を収容した保温槽6は、処理容器3内の処理液2の保温と、保温槽6内に設けた超音波振動子7の振動を各処理容器3に伝達する機能を有している。

この処理容器3は、石英ガラスで形成されており、底部は円弧状を呈し、内部の両側面に石英ガラスで形成されたスパーサ9、10を処理容器3と一体に又は別体に形成されており、底面に半導体ウエハ1の垂直状態を保持する保持部11を設け、更に、半導体ウエハ1を収納する収納空間12の一面、ウエハ1の裏面と対面する側にU字形

状の挿入溝13を形成している。

また、処理容器3の上方開口部に形成した鋸部14にバックキング15を介してゲート部材16を固着し、このゲート部材16の上方にスリット状の搬入ゲート4を設け、更に、ゲート部材16の両側部に保持板17を設け、この保持板17に円弧溝18を形成し、この円弧溝18に長尺状に表面円形体19を摺動自在に設け、この表面円形体19の両端に回動片20を固着し、回動片20は、保持板17の回動軸21に軸着させ、この回動軸21を駆動系の駆動軸25と連動させ、回動軸21を中心に回動片20を回動させ、表面円形体19を円弧溝18に案内されながら搬入ゲート4を表面円形体19が閉塞したり、開放したりするように構成されている。

また、図中22はオーバーフロー管、23は薬液の供給管、24は排液管である。

次に上記した実施例の作用を説明する。

搬送機構により搬送された半導体ウエハ1を搬入する場合、駆動系の駆動軸25の駆動力を回動軸

21に伝達され、回転片20が回転して円弧溝18内を表面円形体19が滑動して処理容器3の上方開口部のスリット状の搬入ゲート4より長尺状の表面円形体19が離間してゲート4を開口させ、次いで、予めオリフラ合わせを完了した半導体ウエハ1を吸着固定したピンセットによりゲート4の側壁に接触することのないように位置決めして搬入ゲート4より搬入した後に、上記の駆動軸25を上記とは反対側に駆動させると、表面円形体19がゲート4に当接してゲート4を被蓋する。この状態においては、加熱された薬液（例えば過酸化水素水、フッ酸等の薬液）内に半導体ウエハ1が浸漬され、超音波を動力とし、ウエハ1を振動回転などさせ、半導体ウエハ1は化学的洗浄処理が施される。この洗浄中において、薬液よりミストが発生しても処理容器3の搬入ゲート4は確実に閉塞されているので、発生したミストが外部に飛散してクリーン性の低下を起こすおそれがない。また、処理工程が終了すると、表面円形体19を搬入ゲート4より離間させて処理容器3より

半導体ウエハ1を取りだし次工程に搬送することができる。

発明の効果

以上のことから明らかなように、本発明によると、次のような有用な効果がある。

処理容器の開口部にコンパクトなゲート機構を設けることにより、従来に比して著しいコストダウンを図ることはもとより、処理中に液体から発生するミストが外部に飛散するおそれが全くないので、クリーン度の確保を図ることことができる等の効果がある。

上記実施例では、半導体ウエハの洗浄処理に適用した例について説明したが、その他LCDの洗浄工程など液体処理工程にも適用できる。

4. 図面の簡単な説明

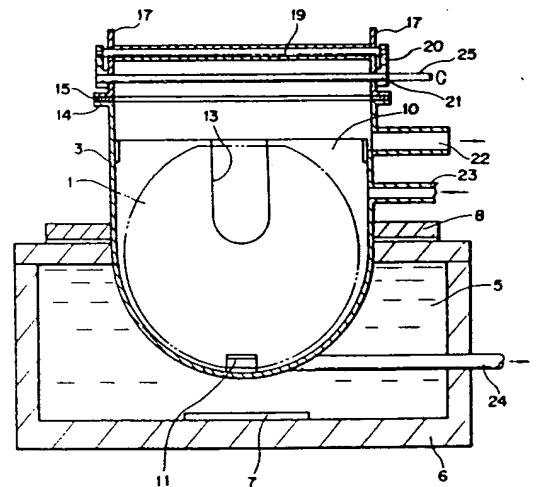
図面は、本発明における液体処理装置の一実施例を示したもので、第1図は処理装置の断面図、第2図は第1図のA-A線断面図である。

- 1……半導体ウエハ（被処理板）
 2……処理液 3……処理容器
 4……搬入ゲート 19……表面円形体

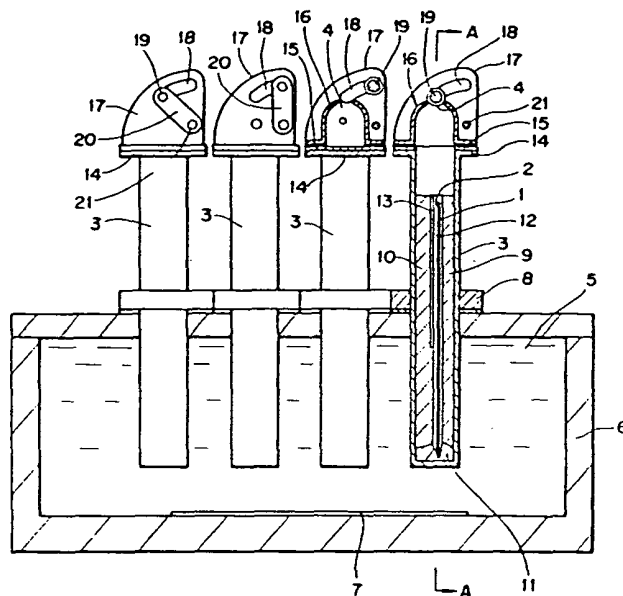
特許出願人 東京エレクトロン株式会社
 特許出願人 株式会社スガイ
 代理人 弁理士 小林 哲



第2図



第 1 図



第 1 頁の続き

⑦発明者	若林	剛	東京都新宿区西新宿 1 丁目 26 番 2 号 東京エレクトロン株式会社内
⑧発明者	半井	正澄	京都府京都市左京区浄土寺上馬場町 48 番地
⑨発明者	山口	弘	大阪府寝屋川市松屋町 19-1-232 号
⑩発明者	小柳	哲雄	京都府京都市西京区御陵大枝山町 6 丁目 29-14
⑪発明者	竹達	敏雄	大阪府枚方市招提元町 1 丁目 24 番地 5 号